



⑳ Aktenzeichen: P 39 21 143.6

㉔ Anmeldetag: 28. 6. 89

㉕ Offenlegungstag: 10. 1. 91

DE 3921 143 A 1

㉑ Anmelder:

L. B. Bohle Pharmatechnik GmbH, 4722 Ennigerloh,
DE

㉒ Vertreter:

Habbel, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 4400 Münster

㉓ Erfinder:

Bohle, Lorenz Bernhard, 4722 Ennigerloh, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉔ Mischgranulator

Die Erfindung bezieht sich auf einen Mischgranulator, bei welchem das Mischgehäuse aus einem vertikal ausgerichteten Grundteil und einem in der Höhe gegenüber dem Grundteil verstellbaren Hubteil besteht, das als Kastenträger ausgebildet ist und wobei das Grundteil höhenverstellbar den Mischbehälter trägt, der an die Unterseite des horizontalen Schenkels anlegbar ist.

DE 3921 143 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Mischgranulator gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

Aus dem Prospekt der Firma Lödige Maschinenbau GmbH, WD 5. 1973 (in der Anlage beigelegt), sind Mischgranulatoren bekannt, bei welchen in einem vertikalen zylindrischen Mischbehälter ein Mischwerkzeug rotiert, durch das das Mischgut in eine horizontale und vertikale Richtung umgelenkt wird. Zur Aufschließung von Ballungen während des Mischprozesses und zur Einmischung von Farbstoffen sowie zur gleichmäßigen Befeuchtung und Feuchtgranulierung kann zusätzlich ein Messerkopf eingebaut werden. Bei der bekannten Einrichtung ruht der Mischbehälter auf dem eigentlichen Maschinengehäuse und weist einen Deckel auf, der zwecks Befüllung abgenommen werden kann, wobei die Entleerung über eine unten angeordnete Entleerungseinrichtung erfolgt.

Das Beschicken derartiger Mischbehälter ist schwierig und erfolgt nicht staubfrei, so daß das Einbringen von menschen- oder umweltbelastenden Produkten nicht problemlos ist. Häufig sind bei derartigen Einrichtungen auch erhebliche zusätzliche Konstruktionen notwendig, um die Oberseite des Mischbehälters zu erreichen, insbesondere wenn der Mischbehälter ein größeres Fassungsvermögen aufweisen soll.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Mischgranulator zu schaffen, bei welchem der Mischbehälter einfacher zu erreichen ist, problemlos gereinigt werden kann und umweltschonend beschickt und entleert werden kann.

Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die Lehre des Hauptanspruches gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen erläutert.

Mit anderen Worten ausgedrückt, wird vorgeschlagen, daß der eigentliche Mischbehälter in der Höhe verstellbar ist und daß zusätzlich das Bauteil, an welches der Mischbehälter anschließt, ebenfalls in der Höhe verstellbar ist, so daß durch die doppelte Verstellbarkeit die Handhabung mit diesem neuen Mischgranulator erheblich vereinfacht wird.

Vorzugsweise wird dabei so vorgegangen, daß der horizontale Schenkel des Hubteiles des Maschinengehäuses als Kastenträger ausgebildet ist und die Antriebe und Trocknungseinrichtungen aufnimmt. An seiner Oberseite weist dieser horizontale Schenkel Andockmittel auf, so daß ein automatisches Andocken an eine Deckendurchführung vorgenommen werden kann oder eine staubfreie Beschickung durch Hubeinrichtungen möglich ist. Das Oberteil ist zwecks Reinigung in eine bequeme Arbeitshöhe für das Personal verfahrbar und das getrocknete Produkt kann durch Herabfahren dieses Oberteils zusammen mit dem Mischbehälter staubfrei auf Transport- und oder weitere Mischeinheiten übergeben werden. Der eigentliche Mischbehälter ist gegenüber dem verfahrbaren Oberteil wiederum selbst verfahrbar und daher z. B. für Reinigungszwecke ebenfalls leicht zugänglich.

Um den Trocknungsprozeß zu beschleunigen, kann eine Mikrowellentrocknung vorgesehen sein. Zusätzlich kann der Mischbehälter unter Vakuum gesetzt werden, so daß hier eine Trocknung bei niedrigen Temperaturen vorgenommen werden kann. Gleichzeitig kann zusätzlich der Mischbehälter auch auf andere Weise beheizbar sein.

Luftfilter sorgen für eine für die Umwelt belastungs-

freie Abgabe der Luft.

Ein Ausführungsbeispiel des neuen Mischgranulators wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Die Zeichnung zeigt dabei in

Fig. 1 eine schematische Ansicht auf einen Mischgranulator.

In der Zeichnung ist ein Mischgranulator 1 dargestellt, der auf einem Boden 12 aufsteht, wobei oberhalb dieses Mischgranulators 1 eine Decke 14 angedeutet ist.

Der Mischgranulator 1 besteht im wesentlichen aus einem Mischbehälter 2 und einem Maschinengehäuse 4. Das Maschinengehäuse 4 besteht dabei aus einem am Boden 12 fest angeordneten Grundteil 5 und einem höhenverstellbar von diesem Grundteil 5 getragenen Hubteil 6. Das Hubteil 6 seinerseits besteht wiederum aus einem vertikalen Schenkel 8 und einem horizontalen Schenkel 7. Der vertikale Schenkel 8 ist in Verbindung mit dem vertikalen Teil des Grundteiles 5 höhenverstellbar. Das Grundteil trägt selbst wiederum höhenverstellbar den Mischbehälter 2, der an die Unterseite des horizontalen Schenkels 7 angelegt werden kann.

Die Vorrichtung zur Höhenverstellung des Mischbehälters 2 an dem Grundteil 5 ist in der Zeichnung mit 15 bezeichnet.

Der horizontale Schenkel 7 nimmt die erforderlichen Antriebseinrichtungen für ein innerhalb des Mischbehälters 2 wirksam werdendes Mischelement und einen ggf. vorgesehenen Messerkopf auf und ist außerdem mit den Vorrichtungen zur Erzeugung der Mikrowellen zu Zwecke der Trocknung ausgerüstet. Außerdem weist der horizontale Arm 7 eine Fülleitung 9 auf, die einenen im Bereich von Andockmitteln 10 mündet, andererseits in das Innere des Mischbehälters 2 führt, so daß durch entsprechende Verstellung des Hubteiles 6 die Andockmittel 10 mit entsprechenden Andockmitteln 16 an der Unterseite der Decke 14 in Verbindung gebracht werden können, so daß von daher ein staubfreies Beschicken des Mischbehälters 2 von der Oberseite der Decke 14 her möglich ist. In gleicher Weise kann auch eine staubfreie Beschickung durch von Hubeinrichtungen betätigte Transporteinheiten erfolgen.

Der Mischbehälter 2 kann doppelwandig ausgebildet sein und die Mikrowellen können über entsprechende Mikrowellenfenster in diesen geführt werden.

Außerdem nimmt der horizontale Arm 7 Luftfilter auf, so daß unter Zwischenschaltung dieser Luftfilter eine Verbindung zwischen dem Mischbehälterinnenraum und der Umgebungsluft hergestellt werden kann.

Der Mischbehälter 2 kann über die Vorrichtung 15 und unter Zwischenschaltung entsprechender Dichtungen an die Unterseite des horizontalen Schenkels 7 angelegt werden, so daß dann die von dem horizontalen Schenkel 7 getragenen Arbeitseinrichtungen in das Innere des Behälters hineinragen.

Aus der voraufgehenden Beschreibung ist ersichtlich, daß insbesondere dadurch, daß der horizontale Schenkel 7 als Kastenträger ausgebildet ist, dieser Kastenträger die erforderlichen Antriebs- und Trocknungseinrichtungen aufnehmen kann, aber gleichzeitig auch leicht gereinigt werden kann, was insbesondere für den Betrieb der Anlage in pharmazeutischen Betrieben von großer Wichtigkeit ist. Das Hubteil 6 kann in eine bequeme Arbeitshöhe für das Personal gefahren werden und unabhängig davon kann zusätzlich der Mischbehälter 2 über die Vorrichtung 15 gegenüber dem Hubteil 6 verstellt werden. Durch Herabfahren des Hubteiles 6 mit abgedichtet angeschlossenen Mischbehälter 2 ist ein problemloses Übergeben des Behälterinhaltes über

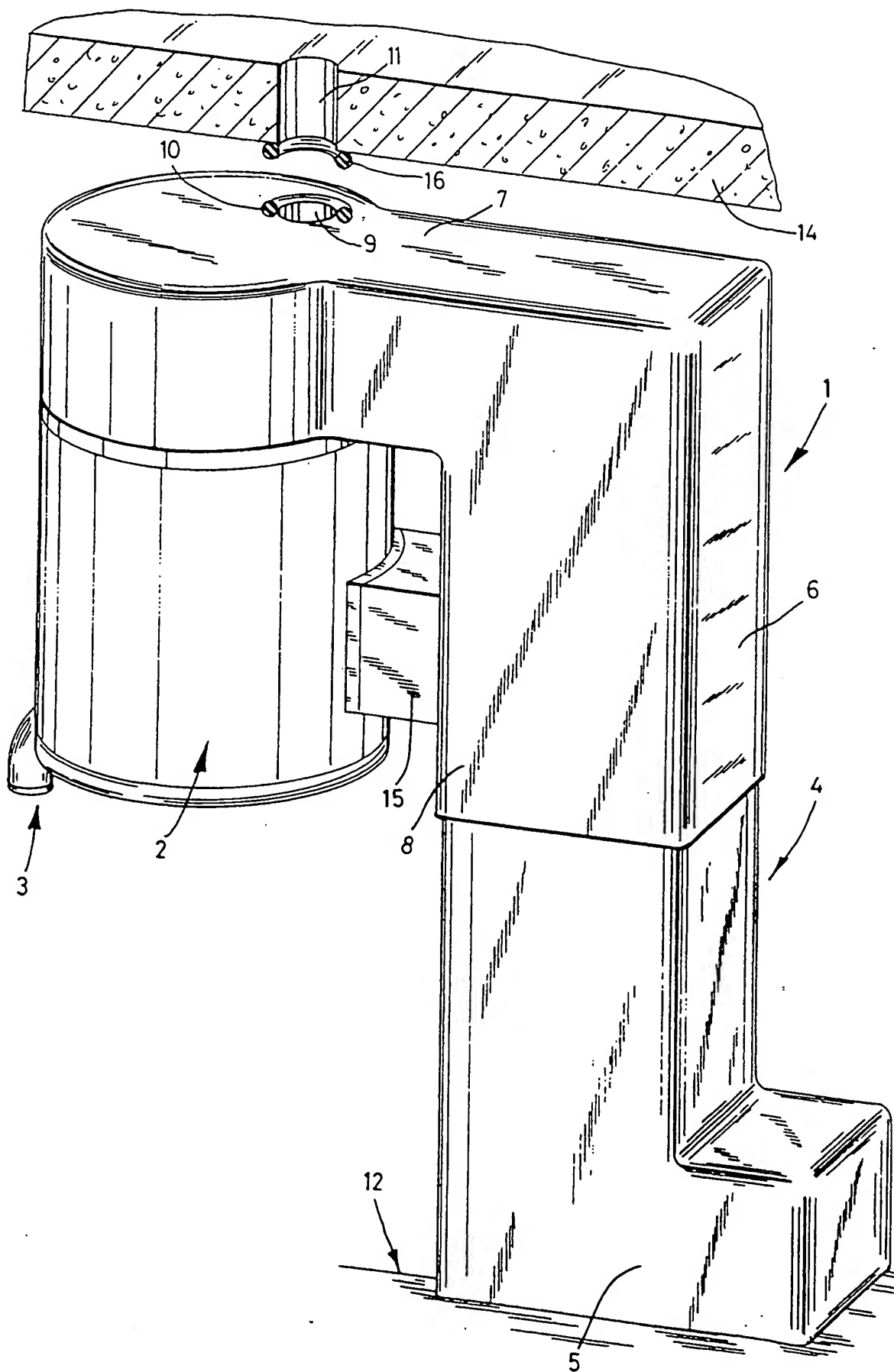
die Entleerungsvorrichtung 3 auf entsprechende Transport- oder weitere Mischeinrichtungen möglich.

Patentansprüche

1. Mischgranulator (1) mit einem Maschinengehäuse (4) und einem von diesem getragenen und eine Entleerungsvorrichtung (3) aufweisenden Mischbehälter (2), in dem ein Mischelement und ggf. ein Messerkopf arbeiten, **dadurch gekennzeichnet**,
daß das Maschinengehäuse (4) aus einem vertikal ausgerichteten Grundteil (5) und einem in der Höhe gegenüber dem Grundteil (5) verstellbaren Hubteil (6) besteht, dessen horizontaler Schenkel (7) als Kastenträger ausgebildet ist, wobei das Grundteil (5) höhenverstellbar den Mischbehälter (2) trägt, der unter Zwischenschaltung entsprechender Dichtungen an die Unterseite des horizontalen Schenkels (7) anlegbar ist und innerhalb des horizontalen Schenkels die Antriebseinrichtungen für das Mischelement und den Messerkopf vorgesehen sind.
2. Mischgranulator nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß innerhalb des horizontalen Schenkels (7) eine an der Oberseite des horizontalen Schenkels (7) und an dessen Unterseite mündende Fülleitung (9) vorgesehen ist.
3. Mischgranulator nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß innerhalb des horizontalen Schenkels (7) des Hubteiles (6) die für die Beheizung des im Mischbehälter (2) befindlichen Gutes bestimmten Mikrowellen-Heizeinrichtungen untergebracht sind.
4. Mischgranulator nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Mischbehälter (2) doppelwandig ausgebildet ist und die Mikrowellen über Wellenfenster zur Erhitzung des Behälterinhaltes geführt sind.
5. Mischgranulator insbesondere nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der Oberseite des horizontalen Schenkels (7) im Bereich der Fülleitung (9) Andockmittel (10) für den Anschluß an eine Deckendurchführung (11) vorgesehen sind.
6. Mischgranulator insbesondere nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Oberseite des horizontalen Schenkels (7) Füllvorrichtungen zur Beschickung mittels Hubeinrichtungen vorgesehen sind.
7. Mischgranulator nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Vakuumanschlußleitung zum Inneren des Mischbehälters (2).

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

– Leerseite –



Baugrößen

Typ	Produktraum	Nutzinhalt	Antriebsleistung	
			Mischwerkzeug	Messerkopf
125	125 Liter	max. 100 Liter	5/6,3 kW	5,5 kW
250	250 Liter	max. 220 Liter	10/12 kW	5,5 kW
400	400 Liter	max. 360 Liter	21/24 kW	5,5 kW
600	600 Liter	max. 540 Liter	32/38 kW	5,5 kW

Einsatzgebiete

Lödlige-Mischgranulatoren arbeiten wirtschaftlich auf vielen Gebieten industriellen Mischens. Der breitgefächerte Anwendungsbereich reicht von einfachen Trockenmischungen bis zur strichreinen Untermischung von Farbstoffen; von der Inkorporation flüssiger oder pastöser Komponenten in pulverförmige Trägerstoffe unter Aufschließung von Ballungen bis zur Feuchtgranulierung pharmazeutischer Pulver.

Exakte Mischung von A—Z:

Aromen
 Backhilfsmittel
 Chemikalien
 Dentalgips
 Eiscremepulver
 Farben
 Gewürze
 Hormonpräparate
 Instantprodukte
 Jodiertes Speisesalz
 Kosmetische Puder
 Lebensmittelfarben
 Milchpulver
 Natriumnitrit
 Ostereier-Farben
 Pharmazeutische Produkte
 Quarzmehl
 Reinigungsmittel
 Schnädlingsbekämpfungsmittel
 Teepulver
 Uranoxidpulver
 Vitaminkonzentrate
 Waschpulver
 X andere Produkte
 Yoghourt
 Zuckercoleur

